

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-64953

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
G 11 B 15/60識別記号 庁内整理番号  
J 7129-5D

⑬ 公開 平成4年(1992)2月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ガイドローラ

⑯ 特 願 平2-176615

⑰ 出 願 平2(1990)7月4日

⑱ 発 明 者 野 村 四 津 男 東京都青梅市東青梅1丁目167番地の1 日本ケミコン株式会社内

⑲ 出 願 人 日本ケミコン株式会社 東京都青梅市東青梅1丁目167番地の1

⑳ 代 理 人 弁理士 畝 本 正一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ガイドローラ

## 2. 特許請求の範囲

被移送体を案内するローラ本体と、

このローラ本体に固定された円筒状の軸受と、

この軸受の内壁面に接触して前記ローラ本体を支持するとともに、その中間部分に径小部を選択的に形成して前記軸受の内壁面との接触面積が狭小化された支持軸と、

を備えてなることを特徴とするガイドローラ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

この発明は、ビデオテープ等の磁気記録テープの移送等に用いられるガイドローラに関する。

## 【従来の技術】

従来、ビデオテープレコーダ(VTR)のテープ走行系には、磁気記録テープの走行を案内するガイドローラが設置されている。このガイドローラ

ラには、例えば、第4図に示すように、被移送体として带状を成す磁気記録テープの移送を案内するローラ本体2が設置されている。このローラ本体2は、黄銅やステンレス等の金属で円筒形に形成され、その内部に合成樹脂で形成された円筒形の軸受4を取り付けて支持軸6に回転可能に支持されている。支持軸6はVTR側の支持部材8に固定され、その基端部側にはフランジ10が形成され、また、その頂部側にはローラ本体2の抜け止めとしてフランジ12が圧入されている。

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、このようなガイドローラでは、ローラ本体2に円筒状を成す軸受4が圧入されており、この軸受4の軸受孔40には同径の円柱状を成す支持軸6が挿入され、支持軸6を以てローラ本体2が回転可能に支持されている。

そして、軸受4の軸受孔40の内径と支持軸6の外径は、回転を可能にするため、前者を僅かに大きくした異なる同心円で形成されているが、両者の差は極めて小さく設定され、回転するローラ

Best Available Copy

本体 2 側に固定されている軸受 4 の軸受孔 40 の内壁面と支持軸 6 との接触面は極めて大きい。

このようなガイドローラに磁気記録テープを掛け回して案内させた場合、軸受孔 40 の内壁面と支持軸 6 の外周面との接触部分の位置が磁気記録テープのテンションによって変動し、その変動のため、ローラ本体 2 に不規則な振動が生じ、この振動が異常音、いわゆる鳴きの発生や磁気記録テープの案内が不安定になる原因となる。

そこで、この発明は、支持軸の軸受との接触面積を狭小化して異常音の発生を防止し、被移送体の案内の安定化を図ったガイドローラの提供を目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

即ち、この発明のガイドローラは、被移送体を案内するローラ本体 (2) と、このローラ本体に固定された円筒状の軸受 (4) と、この軸受の内壁面に接触して前記ローラ本体を支持するとともに、その中間部分に径小部 (162) を選択的に形成して前記軸受の内壁面との接触面積が狭小化

された支持軸 (16) とを備えてなるものである。

#### 【作用】

この発明のガイドローラでは、ローラ本体に軸受が固定され、軸受には同径の軸受孔が形成されている。この軸受を介してローラ本体を支持すべき支持軸の中間部分に径小部を選択的に形成したので、この径小部では軸受の軸受孔の内壁面とが非接触状態となり、径小部の範囲に応じて軸受と支持軸との接触面積の狭小化が図られる。

したがって、ローラ本体は狭小化された接触面積を持つ支持軸を以て支持され、案内する被移送体による接触部分の変動が抑制されることになる。この結果、不規則な振動が抑えられることにより異常音が防止され、被移送体の移送の安定化が図られる。

#### 【実施例】

以下、この発明を図面に示した実施例を参照して詳細に説明する。

第 1 図は、この発明のガイドローラの一実施例を示す。

- 3 -

磁気記録テープ等の帯状を成す被移送体の移送を案内するローラ本体 2 は、その周面に案内面 22 が形成され、その内部に同径の透孔 24 が形成され、円筒体を成している。ローラ本体 2 は、被移送体の性質に対応し、被移送体が磁気記録テープの場合には帯磁による磁気記録テープへの磁気的な影響を防止するため、黄銅、ステンレス等の金属や硬質プラスチック等で形成される。

このローラ本体 2 の透孔 24 の内壁面には、その中心軸上に設置される支持軸 16 にローラ本体 2 を円滑に支持させるため、円筒状を成す軸受 4 が圧入されている。軸受 4 は、支持軸 16 によって円滑な回転を確保するため、例えば硬質合成樹脂によって形成されている。

そして、支持軸 16 は、軸受 4 の軸受孔 40 の内壁面との接触面積を狭小化するため、その中間部分に径小部 162 が形成されている。

この支持軸 16 に形成すべき湾曲凹部を成す径小部 162 は、例えば第 2 図に示すように、支持軸 16 の有効支持部分の長さを  $l$  とすると、この

- 4 -

長さ  $l$  の 4 分の 1 の長さ  $l/4$  をその両端部に取り、 $l/2$  の長さの範囲を持つその中間部分に設定されている。この径小部 162 の形状は、支持軸 16 の円柱面を曲率  $R$  で選択的に削り取って径小化したものである。また、この支持軸 16 の径大部 164 から径小部 162 に至る部分には、曲率  $r$  を以て緩やかな湾曲部 166 が形成されている。

そして、支持軸 16 は、VTR 側の支持部材 8 に固定され、ローラ本体 2 に取り付けられた軸受 4 を以てローラ本体 2 を支持し、支持部材 8 側にはフランジ 10 が形成され、その頂部側にはローラ本体 2 の抜け止めとしてフランジ 12 が圧入されている。

このように構成すると、支持軸 16 の中間部分に形成された径小部 162 を除き、その両側に位置する径大部 164 と軸受 4 の軸受孔 40 の内壁面とが接触することになり、軸受 4 と支持軸 16 との接触面積の狭小化が図られる。

このように、軸受孔 40 の内壁面と支持軸 16

- 5 -

- 6 -

の外周面との接触面積を狭小化することにより、

被移送体としての磁気記録テープをローラ本体2の案内面22に掛け回して支持軸16にテンションを作用させた場合、従来のガイドローラのように接触部分はそのテンションによって変動することがなく、不規則な振動の発生を防止できる。したがって、ローラ本体2の振動による異常音、いわゆる鳴きの発生がなく、案内動作の安定化が図られる。

また、湾曲部166を形成しているので、ローラ本体2に固定された軸受4の軸受孔40に支持軸16の挿入を円滑に行うことができ、支持軸16や軸受4の軸受孔40を損傷することがなく、信頼性の高いガイドローラを得ることができる。

次に、第3図は、この発明のガイドローラの他の実施例を示す。

前記実施例では、支持軸16の中間部に形成された径小部162を湾曲凹部として形成したが、第3図に示すように、同径を成す径小部162としてもよい。この場合、径大部164と径小部1

62との半径の差を $d$ とすると、径大部164から径小部162に至る湾曲部166を前記実施例の湾曲部166より大きい曲率半径 $r_2$  ( $> r_1$ )で形成する。

このような形状の支持軸16を用いても、前記実施例と同様に不規則な振動の発生が防止され、ローラ本体2の振動による異常音の発生がなく、案内動作の安定化が図られる。

なお、実施例では、被移送体として磁気記録テープを例に取って説明したが、この発明のガイドローラは、精密さが要求される磁気記録テープ以外の被移送体を移送する場合にその案内に用いることができるものであり、磁気記録テープに限定されるものではない。

#### 【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、ローラ本体に固定された軸受と支持軸との接触面積の狭小化により、ローラ本体に作用するテンションによる接触部分の変動がなく、不規則な振動や異常音の発生を防止でき、被移送体の移送の安定化

- 7 -

を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明のガイドローラの一実施例を示す縦断面図、

第2図は第1図に示したガイドローラの支持軸の形状を示す一部を切り欠いた断面図、

第3図はこの発明のガイドローラの他の実施例を示す一部を切り欠いた断面図、

第4図は従来のガイドローラを示す縦断面図である。

2・・・ローラ本体

4・・・軸受

16・・・支持軸

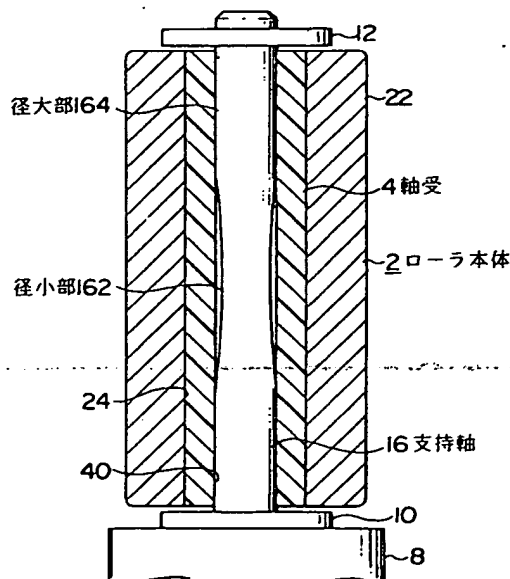
162・・・径小部

特許出願人 日本ケミコン株式会社

代理人 弁理士 畝本正一

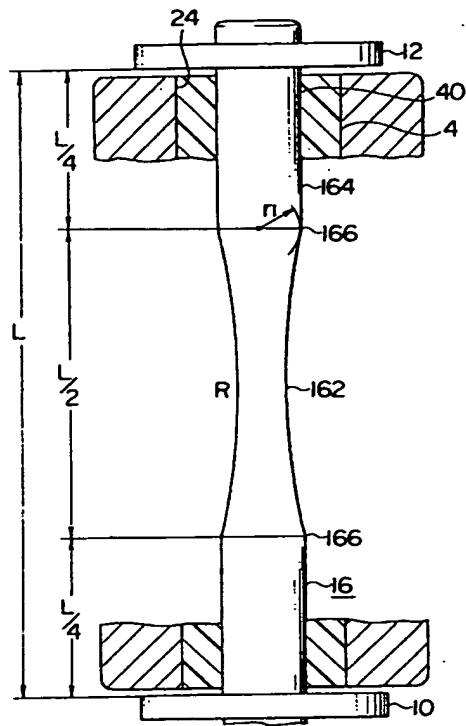


- 8 -

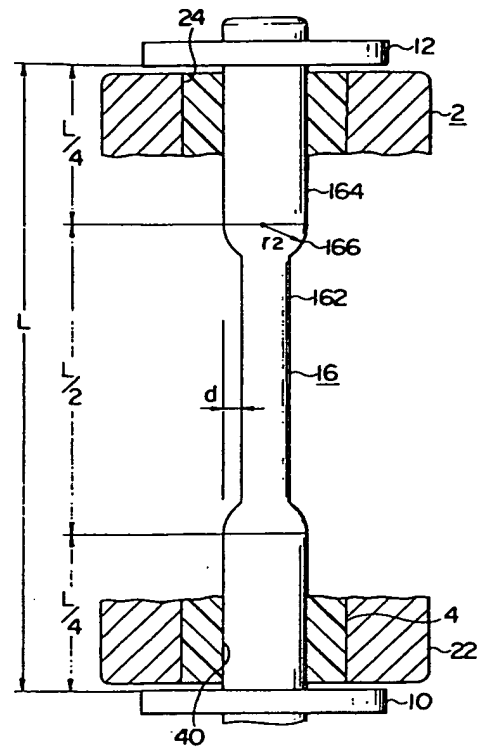


第 1 図

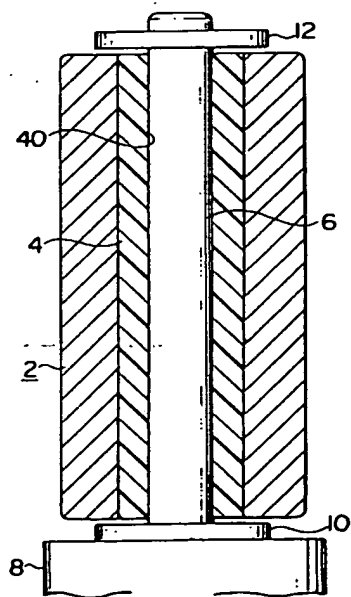
- 9 -



第 2 図



第 3 図



第 4 図